

VISÃO 2035:

Brasil, país desenvolvido

Agendas setoriais para o desenvolvimento

LOGÍSTICA

LOGISTICS

Dalmo Marchetti

Edson Dalto

Luiza Almeida Curado*

P. 341-376

* Respectivamente, engenheiros do Departamento de Transportes e Logística da Área de Saneamento e Transporte e economista do Departamento de Energia Elétrica da Área de Energia do BNDES.

Resumo

A infraestrutura logística brasileira apresenta lacunas já conhecidas e que são percebidas de diferentes maneiras. O cerne da preocupação deve ser o uso mais eficiente do sistema de transportes, que se traduz na busca de maior equilíbrio da matriz modal e na intermodalidade. De forma geral, o país necessita investir relativamente mais na infraestrutura logística de caráter estruturador, destinada aos serviços ferroviários, hidroviários e de cabotagem, e aumentar a produtividade dos ativos existentes. O caminho para a retomada dos investimentos em logística perpassa questões de planejamento integrado, eficiência da estrutura institucional e estruturação de projetos no governo, além de atenção aos aspectos que conferem financiabilidade aos projetos, facilitando sua implementação. Cada um desses pilares, se bem reforçados, pode impulsionar um sólido programa de inversões em logística. Assim, são tratadas no artigo as ações necessárias ao destravamento do investimento em logística e uma agenda de transformação que envolve: (i) um novo papel do setor ferroviário na carga geral; (ii) o desenvolvimento institucional e fortalecimento do transporte hidroviário interior; (iii) um programa de concessões rodoviárias com marco regulatório diferenciado; (iv) a reestruturação das autoridades portuárias dos portos públicos visando melhoria da governança e autonomia; (v) a continuidade ao programa de concessões da infraestrutura aeroportuária; e (vi) um programa de sustentabilidade na logística a partir da capacidade inovadora da indústria de bens de capital. Finalmente, especula-se sobre a tarefa que cabe ao BNDES a partir do novo contexto.

Palavras-chave: Infraestrutura. Logística. Investimento. Modais de transporte. Concessões.

Abstract

The Brazilian logistics infrastructure has faults that are already known and perceived in different ways. The focus of concern should be a more efficient use of the transport system, which translates into seeking a better balance of the modal matrix and into intermodality. Generally speaking, the country needs to invest relatively more in the logistics infrastructure intended for rail, cabotage and waterway services, and increase the productivity of existing assets.

The trajectory of resumption of investment in logistics encompasses integrated planning issues, efficiency of the institutional structure and structuring of government projects, as well as attention to aspects that make the projects attractive for investments, facilitating their implementation. Each of these pillars, if reinforced, can promote a solid program of investments in logistics. Thus, the article addresses the necessary actions to unlock investment in logistics and a transformation agenda involving: (i) a new role of the rail sector in general cargo; (ii) the institutional development and strengthening of inland waterway transport; (iii) a program of road concessions with a differentiated regulatory framework; (iv) the restructuring of the public port authorities to improve governance and autonomy; (v) the continuity of the airport infrastructure's concessions program; and (vi) a program of sustainability in logistics based on the innovative capacity of the capital goods industry. Finally, BNDES's role in this new context is discussed.

Keywords: Infrastructure. Logistics. Investment. Modes of transport. Concessions.

Introdução

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), até 2030, os investimentos anuais em infraestrutura demandarão, em média, cerca de 2,5% do produto interno bruto (PIB) mundial para eletricidade (transmissão e distribuição), transporte (rodovias e ferrovias), telecomunicações e água (captação e tratamento) (OECD, 2007). Todavia, esse valor será distribuído de forma heterogênea, sendo mais relevante nas economias emergentes, como China, Índia e Brasil, onde o investimento pode ultrapassar 5% do PIB.

No Brasil, os investimentos totais em infraestrutura têm sido inferiores aos dos países emergentes (PUGA; PEREIRA, 2016), fato que contribui para reduzir a competitividade das empresas brasileiras. Estimativas indicam que, entre 2001 e 2014, os investimentos totalizaram 2,18% do PIB (CNI, 2016) e, entre 2006 e 2014, 2,35% do PIB (PUGA; PEREIRA, 2016). Foram também declinantes a partir da década de 1970, com alguma recuperação no período 2008-2012 (BNDES, 2017; CNI, 2016; PUGA; PEREIRA, 2016).

O desafio da infraestrutura é crescente e será mais complexo no mundo todo, especialmente nos países emergentes, haja vista o rápido processo de urbanização, o maior controle da variável ambiental (em razão de mudanças climáticas e das exigências da sociedade), o envelhecimento da população associado ao declínio do crescimento demográfico – pressionando o sistema previdenciário, as demandas sociais (principalmente por educação e saúde) e a demanda por maior segurança nas cidades (fatores que competem por recursos orçamentários escassos).

Isso representa maior pressão sobre o orçamento público e a arrecadação de impostos *vis-à-vis* aos eleitores insatisfeitos, cada vez mais participativos e com capacidade limitada de contribuição para pagamento de novos impostos.

Em relação ao Brasil, um cenário de investimento anual médio em infraestrutura de 4% do PIB (cerca de R\$ 250 bilhões anuais) abriria margem a uma agenda de transformação de longo prazo. Um programa dessa envergadura representaria anualmente cerca de R\$ 140 bilhões de crédito (com *funding* privado e público), R\$ 60 bilhões de *equity* privado e R\$ 50 bilhões de *equity* público, nos próximos dez anos.¹ São números compatíveis com a realidade brasileira.

Diante desse cenário, é necessário ampliar fortemente os investimentos em logística. Estimativas indicam que, entre 2001 e 2014, os investimentos no segmento foram equivalentes a 0,68% do PIB (CNI, 2016) e, entre 2006 e 2014, a 0,55% do PIB (PUGA; PEREIRA, 2016). A maior parte foi destinada às rodovias, totalizando entre 0,4% e 0,6% do PIB (CNI, 2016; PUGA; PEREIRA, 2016), ao passo que os investimentos em ferrovias

¹ Vislumbra-se uma composição de *capital expenditure* (*capex*) composta por 60% de projetos em concessão, 20% em parcerias público-privadas (PPPs) (admitindo-se um percentual de 50% como contrapartida pública) e 20% de investimento público direto, e uma estrutura de *debt* de 70% nos projetos de concessão e PPPs.

foram bem reduzidos, tendo ficado em torno de apenas 0,15% do PIB. Nas hidrovias, os investimentos representaram cerca de 0,01% do PIB.

A infraestrutura logística brasileira apresenta lacunas (*gaps*) já conhecidas e que são percebidas de diferentes maneiras. Congestionamentos, filas, pavimento deteriorado (manutenção postergada), obras inacabadas ou com prazo de implantação dilatado, elevada burocracia (documentação), alto preço dos serviços (preços de monopólio) ou, ainda, elevados estoques de segurança na indústria e no comércio são consequências da inexistência, insuficiência ou baixa qualidade da infraestrutura, impactando o custo final dos produtos e serviços.

O cerne da preocupação deve ser o uso mais eficiente do sistema de transportes, que se traduz na busca de maior equilíbrio da matriz modal. Seu alcance trará maior competitividade às empresas instaladas no país, proporcionando diminuição de custos, redução das emissões de gases de efeito estufa e acesso mais econômico a bens. De forma geral, o país necessita investir relativamente mais na infraestrutura logística de caráter estruturador, destinada aos serviços ferroviários, hidroviários e de cabotagem, e aumentar a produtividade dos ativos existentes. Atenção especial também deve ser dada à conexão intermodal dos sistemas de transporte, como a ligação de rodovias com ferrovias e hidrovias e as conexões interferroviárias, além da instalação de terminais de integração e transbordo, potencializando a intermodalidade (hoje ainda pouco representativa no país, mas largamente utilizada nos países *benchmark*).

Há dificuldades na originação de bons projetos em função de diversos aspectos, entre eles: falta de planejamento integrado de longo prazo no governo, dificuldades na seleção de prioridades e no financiamento da elaboração dos projetos (que, como será visto adiante, deve ser tão detalhado quanto possível), bem como a superação política da longa fase de preparação. Além disso, as parcerias público-privadas (PPP) ainda são pouco utilizadas para alavancar investimentos, restringindo as soluções de projetos que necessitam de complementaridade de recursos públicos.

A infraestrutura logística é reconhecidamente demandadora de recursos fiscais (notadamente as ferrovias *greenfield* e as hidrovias, curiosamente os ativos de maior impacto econômico e social, assim como a infraestrutura de mobilidade e de saneamento).² Na medida em que os investimentos mais estruturantes são os mais propensos a requerer recursos públicos, as condições macroeconômicas (juros) e o resultado fiscal são condições necessárias para o aumento do investimento e o financiamento público desse tipo de inversão. Assim, haverá sempre a necessidade de melhor alocação de recursos públicos escassos, por meio da garantia da eficácia dos projetos.

² Projetos de infraestrutura de grande envergadura nos setores de transportes, mobilidade e saneamento requererão planejamento estruturado, investimento direto (reserva fiscal) e recursos públicos em volume e por um prazo maior que, por exemplo, os setores de energia e telecomunicações.

Como superar o *gap* em infraestrutura? A construção de novos ativos compreende a primeira e mais importante demanda, principalmente para os países como o Brasil, em que a densidade de infraestrutura de transportes é menor que nos países desenvolvidos. Mecanismos de otimização dos ativos existentes (proporcionando melhor governança e *performance*) e de atenuação da demanda também são usualmente mencionados, principalmente diante da crescente necessidade por recursos e a maior complexidade das operações *greenfield*. Nesse contexto, inclui-se a eliminação de gargalos e elos faltantes (pequenos investimentos que têm grande impacto econômico).

Alguns fatores são aliados da mudança do quadro da infraestrutura brasileira. O progresso tecnológico (que proporciona ganhos de produtividade), a maior transparência e melhor governança na administração pública, a expansão do papel do setor privado, a importância reservada à reabilitação (*retrofit*) e manutenção de ativos existentes e o aperfeiçoamento do ambiente institucional e macroeconômico são alguns exemplos. Outros fatores serão impositivos, como a melhoria da eficiência na construção e na operação dos ativos, a garantia de infraestruturas confiáveis e resilientes, a garantia de projetos com capacidade de superar desafios ambientais e climáticos e a maior efetividade na infraestrutura (econômica, social e ambiental) para o atendimento ao usuário, com qualidade e preço competitivo.

Paralelamente, aperfeiçoamentos regulatórios para encorajar novos negócios e atores, busca recorrente da fronteira de eficiência operacional (*performance*), boa governança, garantia de atendimento do interesse público (na fase de estruturação dos projetos), garantia de ambiente competitivo (na fase de leilão e na operação dos ativos), planejamento estruturado de longo prazo no governo e ambiente atrativo ao setor privado compreendem elementos fundamentais ao equacionamento do *gap*. Mais além, incluem-se a diversificação de *funding*, as variações nos mecanismos tradicionais de financiamento e de garantias e as cooperações internacionais para atração de novos recursos.

A existência de marco regulatório estável e sustentável é peça-chave na engrenagem de financiamento ao investimento em infraestrutura, além de um ambiente macroeconômico sustentável, pois estabelece as condições para a atração de investidores institucionais e externos, principalmente para *equity*. Ampliar a participação do mercado de capitais no financiamento da infraestrutura, por sua vez, facilitará sobremaneira o objetivo de elevar o investimento. Por fim, uma estrutura de originação de projetos no âmbito do setor público, capaz de atender a demanda por investimento e garantir o interesse público na estruturação das operações, também contribuirá para o aumento da taxa de investimento. A terceira seção apresenta maiores detalhes sobre o assunto.

Na sequência deste trabalho, na segunda seção, são discutidas as medidas recentemente tomadas pelo governo quanto à logística (para promoção do investimento). Na terceira seção, estão indicadas as ações necessárias ao **destravamento e potencialização do investimento em infraestrutura logística**, particularmente focando as questões de

financiabilidade, planejamento e originação dos projetos. Na quarta seção, são apresentadas medidas de uma **agenda transformadora** capaz de colocar o país em condições substancialmente melhores, pensando-se no horizonte de 2035. Finalmente, nas considerações finais, resgatam-se os principais pontos tratados neste trabalho e especula-se sobre a tarefa que cabe ao BNDES a partir do novo contexto.

Medidas recentemente tomadas no ambiente da logística

Embora haja muito trabalho a ser feito para a melhoria do ambiente econômico, institucional e regulatório em infraestrutura logística, cabe ressaltar que algumas iniciativas já foram tomadas recentemente, das quais podemos destacar as que se seguem.

Desenvolvimento de um sistema de certificação acreditada de estudos, projetos e obras de engenharia, capitaneado pela Secretaria do Programa de Parcerias de Investimentos (SPPI)

O sistema de certificação acreditada consiste na avaliação de conformidade, realizada por uma empresa habilitada (acreditada), atestando que todas as etapas do empreendimento, desde os estudos de viabilidade, passando pela fase de *design*, até a implantação do projeto, obedecem a requisitos técnicos especificados, garantindo assertividade para todos os agentes de que as condições de qualidade, custo e prazo estão sendo respeitadas e, em caso de desvio maior do que o tolerável, de que forma pode ser corrigido e de quem é a responsabilidade pela correção. Essa iniciativa, conduzida pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), encontra-se na fase de acreditação de certificadoras e estima-se que seja mandatória a contratação dessas empresas para que acompanhem as futuras concessões.

Fortalecimento da Empresa de Planejamento e Logística (EPL), como uma agência de planejamento e estruturação de projetos, e aprimoramento do processo de obtenção do licenciamento ambiental prévio ao leilão, suportado pela Lei 12.404/2011, que conferiu à EPL competência para a obtenção das licenças ambientais necessárias aos empreendimentos na área de infraestrutura de transportes

Outra iniciativa alvissareira é o fortalecimento da EPL, vinculada à SPPI, como agência de planejamento e estruturação de projetos no ambiente da logística de cargas. Percebe-se seu papel cada vez mais relevante na avaliação de projetos referenciais, os chamados procedimentos de manifestação de interesse (PMI) (na terceira seção, são feitos comentários específicos sobre os PMIs e alternativas disponíveis para aperfeiçoamento). A EPL tem analisado e criticado os projetos elaborados por consultorias nos

setores rodoviário e ferroviário. Estima-se que a empresa esteja se capacitando para, em um futuro próximo, ela mesma elaborar esses projetos. Também faz parte de suas atividades finalísticas a realização do planejamento de longo prazo da logística. **Encontra-se em execução o Plano Nacional de Logística (PNL), que tem como objetivo identificar e analisar as alternativas para otimizar a movimentação de cargas utilizando as ferrovias, a cabotagem e as hidrovias como sistemas de alta capacidade, integrados à malha rodoviária regional, de forma sinérgica e harmônica.** Desse estudo, espera-se, pode derivar o *pipeline* de ativos concessionáveis para integrarem o Projeto Crescer do PPI, suportados por argumentação técnica, econômica e ambiental para sua priorização.

Um entrave importante encaminhado pela EPL foi a centralização dos processos de obtenção de licenciamento ambiental previamente ou paralelamente ao concessão dos ativos de infraestrutura logística. Tal possibilidade concretizou-se após a promulgação da Lei 12.404/2011, que conferiu a esse órgão a competência para encaminhar os trâmites de licenciamento. A condução dos processos pela EPL pode agilizar a emissão de licenças ambientais, diminuindo assim o risco de atraso no início das atividades que são objeto de contratos de concessão. Após a emissão dos termos de referência, a EPL contrata, por meio de licitação, as empresas que irão elaborar os estudos necessários à obtenção das licenças ambientais. Depois de emitida a licença de instalação (LI), ela é transferida ao concessionário, que reembolsa a EPL pelos custos incorridos no processo. Esse procedimento encontra-se em fase de aperfeiçoamento, uma vez que os condicionantes ambientais da LI obtida pela EPL podem exercer, posteriormente, inesperada pressão sobre os custos das concessionárias (já que elas não participaram dos trâmites anteriores). A licença de operação (LO) permanece sob a responsabilidade da concessionária. O licenciamento ambiental prévio à audiência pública é uma meta do PPI para minimizar os riscos e aumentar o número de interessados no processo licitatório. O Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) já priorizam os investimentos gerenciados pelo PPI.

Promulgação da Lei 13.448/2017, que estabelece diretrizes para a prorrogação e relicitação de contratos para os setores rodoviário, ferroviário e aeroportuário

No campo regulatório, a promulgação da Lei 13.448/2017, em substituição à MP 752/2016, propiciou um ambiente de maior segurança jurídica, principalmente aos pleitos factíveis de prorrogação antecipada dos contratos de concessão ferroviária, bem como para as relicitações das concessões rodoviárias que se encontram próximas ao vencimento ou em curso problemático (caso aplicado também ao setor aeroportuário), pela incapacidade de adimplir com as obrigações contratuais ou financeiras pactuadas com o poder concedente. No caso das prorrogações antecipadas, é avaliado o cumprimento de metas de investimentos, produção e segurança, além da previsão

de novos investimentos no contrato reformado. Tais prorrogações devem ser acompanhadas de estudo técnico que fundamente a vantagem da prorrogação comparada à relicitação. Novidades importantes entre as condições de renovação dos contratos ferroviários são a garantia de atendimento à demanda futura de transporte, a indicação de direito de passagem para carga de terceiros, bem como a extinção dos contratos de arrendamento de bens vinculados à concessão, o que permitirá maior flexibilidade na gestão da frota obsoleta (acelerando sua renovação por parte dos operadores). No tocante à relicitação, o processo se dá por meio de acordo entre concessionária e poder concedente, visando preservar a continuidade dos serviços envolvidos. Além disso, ela deve também ser respaldada por estudo técnico demonstrando a conveniência desse procedimento, com propostas para solução das questões enfrentadas, quando aplicáveis. Todas as propostas devem contar com parecer do Tribunal de Contas da União (TCU).

Promulgação do Decreto 9.048/2017, que regulamenta a exploração dos portos organizados e demais instalações portuárias

O principal objetivo do Decreto 9.048/2017 consiste na simplificação de procedimentos para concessão, arrendamento e autorização de terminais portuários. O denominado “Decreto dos Portos” altera o antigo Decreto 8.033/2013, que regulamentava a Lei 12.815/2013. Entre as principais alterações estão a expansão do prazo das concessões e arrendamentos para 35 anos, prorrogáveis sucessivas vezes, até o limite de setenta anos (antes, era de 25 anos, prorrogáveis uma única vez pelo mesmo período);³ possibilidade de expansão da área arrendada, desde que atenda a critérios técnicos e de eficiência (quanto aos terminais de uso privado – TUP, foram suspensas a limitação de expansão de até 25% e a necessidade de consulta pública); autorização para investimentos emergenciais, inclusive fora da área arrendada (que antes necessitava de análise da Agência Nacional de Transportes Aquaviários – Antaq – e autorização do poder concedente) e agilidade na autorização para operação de TUPs, com análise paralela da Antaq e do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPAC). Cabe notar que a renovação de contrato de arrendamento está condicionada a novos investimentos aprovados pelo poder concedente. Haja vista a busca por maior estabilidade setorial e a consequente menor pressão competitiva em alguns casos, evidenciada pela ampliação do prazo dos contratos, será necessário acompanhar a garantia de ambiente concorrencial nos portos e o atendimento do crescimento da demanda a preços de mercado competitivo.

³ Prazo diferenciado em relação a outros contratos de concessão em logística.

Como destravar e potencializar o investimento em infraestrutura logística

As agendas de curto e médio prazo no ambiente da logística compreendem a superação das questões que inibem o investimento ou criam condições não competitivas aos procedimentos licitatórios que, para seu aprimoramento, envolvem esforços de planejamento integrado de longo prazo, de governança e de novos processos no setor público, originador dos projetos. Uma vez superadas as agendas de destravamento e potencialização, o setor criará uma dinâmica própria para o aumento do investimento, superadas as condições para a melhoria do ambiente macroeconômico (juros e reserva fiscal) e institucional.

O caminho para o destravamento e potencialização dos investimentos em infraestrutura perpassa questões de planejamento inter e intrasetorial, estruturação de projetos, marco regulatório dos diversos setores, equacionamento de *funding* (para a estruturação e implantação dos projetos) e garantia de operação eficiente com prestação de bom serviço ao usuário. Cada um desses pilares, se bem reforçado, pode promover um sólido programa de inversões em logística, tendo em vista a consecução dos objetivos apontados na introdução. As particularidades e os entraves de cada um desses aspectos são detalhados a seguir.

Planejamento de longo prazo

O planejamento de longo prazo é o primeiro pilar, uma vez que organiza, orienta e origina os projetos no setor. Não se trata apenas de planos isolados, que acabam não sendo executados, não só pela falta de recursos. Ao tratar de planejamento, deve-se buscar inspiração no *benchmark* internacional. Saber o que funciona e o que não funciona nos países onde a logística é exemplar (Alemanha, Holanda, Reino Unido, Cingapura, Estados Unidos da América (EUA), Japão, além da China, pela similaridade territorial e recentes e rápidas transformações) (WEF, 2014) e quais as circunstâncias para seu sucesso é um bom primeiro passo. Outro ponto primordial é a estrutura institucional e governança do processo de planejamento, a qual deve ser integrada, com objetivos de longo prazo, e pública, pela prerrogativa de evitar conflitos de interesse e defender aqueles genuinamente públicos, sem viés político-partidário ou privado. Já o processo da construção do planejamento e elaboração de planos pode e deve passar por um debate público amplo, contando com a contribuição de diversos especialistas, inclusive internacionais, e demais *stakeholders*, formulado a partir de negociações e legitimado pela comunidade de especialistas, usuários e demais agentes afetados pelos resultados.

Como diretriz, o planejamento deve adotar o pensamento sistêmico e integrado, que implica a necessidade de ir além dos projetos, perceber como uma intervenção afeta o sistema logístico de forma mais ampla, assim como outras dimensões econômicas e so-

ciais, como o uso eficiente da energia, preservação do meio ambiente, desenvolvimento regional, promoção do turismo, lazer e cultura, entre outros. Nesse sentido, o custo do não fazer deve ser considerado, bem como outros custos não usualmente contabilizados, como o valor do tempo, do desenvolvimento local, do efeito da redução de acidentes sobre a produtividade etc. Também como diretrizes do planejamento, prescrevem-se soluções que objetivem maior equilíbrio da matriz de transportes, com opções modais de alta capacidade para o transporte de *commodities*; além de ampla integração das redes de transportes, com terminais ágeis e eficientes nas trocas modais e facilitadoras do comércio exterior (intermodalidade).

Finalmente, o resultado do planejamento deve trazer um *pipeline* de projetos hierarquizados, de acordo com os benefícios para a sociedade, comunicando adequadamente as vantagens estimadas em relação aos custos de implantação, inclusive a comparação com soluções alternativas e a já mencionada opção de nada fazer. A apresentação das variáveis operacionais (volume, capacidade, extensão, *headway* [intervalo entre os veículos], número de faixas etc.), econômicas (*payback*, valor presente líquido, taxa interna de retorno etc.), ambientais (redução da emissão de gases de efeito estufa – GEE, de congestionamentos etc.) e sociais (redução de acidentes, melhoria da acessibilidade, valorização de espaços urbanos, entre outros) dos projetos, acompanhada de um cronograma estimado de implantação, é desejável. Uma agenda de longo prazo na qual os projetos são parte de um todo lógico e defensável no âmbito nacional e internacional. Essa é a realidade dos *benchmarks* internacionais. É isso que se espera do planejamento de longo prazo.

Elaboração e estruturação de projetos

Os estudos de viabilidade técnica dos projetos vêm sendo elaborados por consultorias e empresas autorizadas por meio de PMIs⁴ (com múltiplas autorizações públicas para um mesmo objeto) desenvolvidos por potenciais licitantes (*unsolicited proposals*), haja vista ser essa uma forma de financiar a etapa de projeto pelo setor privado e, do ponto de vista do ente público, dar agilidade e flexibilidade à etapa de projeto sem exigir o emprego de recursos. Todavia, essa prática não é *benchmarking* internacional.

O entendimento mais bem aceito no âmbito internacional é o de que a etapa de projeto (elaboração e estruturação) esteja vinculada aos instrumentos de planejamento setorial existentes, sendo prerrogativa exclusiva do setor público (IFC, 2015). Entre as críticas ao modelo de PMI, destacamos o efeito da assimetria de informações entre o proponente e os demais participantes do certame licitatório do projeto objeto de PMI e a perda de proteção do interesse público na fase de proposição dos termos da licitação, em função do possível conflito de interesses entre proponente e poder público, o que pode ou reduzir o

⁴ Com base no artigo 21 da Lei das Concessões e no Decreto 8.428/15, de 2 de abril de 2015.

ambiente competitivo no leilão, com o afastamento de alguns potenciais investidores, ou reduzir as externalidades do projeto àquelas do interesse do promotor.

Para a mudança da prática de PMIs no Brasil, um mecanismo de financiamento do investimento público em estruturação de projetos deve aparecer em substituição ao atual, para que a etapa de detalhamento e estruturação do projeto seja preparada pelo próprio governo, ainda que apoiada na participação de consultores contratados, o que, muito provavelmente, exigirá reserva fiscal. E, ainda, capacitação técnica e integração das instituições públicas responsáveis pelo planejamento da logística, características altamente desejáveis. O trabalho do Internacional Finance Corporation (IFC), instituição multilateral pertencente ao Banco Mundial, indica ainda que, por diversas razões, a efetividade dos PMIs autorizados é baixa. Como fase de transição, a limitação de que os estruturadores renunciem à participação no certame licitatório posterior (eliminando partes relacionadas) pode reduzir os impactos negativos da adoção dos PMIs até que o governo se estruture financeira e tecnicamente para o desafio de originação e estruturação de projetos em logística (IFC, 2015). É ação de boa governança, que poderá reorganizar amplamente os projetos do setor.

Como visto, a EPL vem desempenhando papel cada vez mais importante na elaboração de estudos de planejamento logístico, definição de prioridades de investimento e análises de viabilidade econômica de projetos, com vistas à estruturação de editais de concessão, o que aproxima o Brasil da prática internacional. A EPL pode ser o núcleo de planejamento da logística do país, sucedendo o extinto Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes (Geipot).⁵ Entretanto, impor a esse órgão o processo de estruturação de projetos sem uma forte injeção de recursos poderá impedir o desenvolvimento da instituição como planejadora do sistema logístico brasileiro.

Uma alternativa a ser analisada é o direcionamento da etapa de estruturação de projetos a uma estrutura pública estável, com autonomia, que se encarregue dessa atividade, podendo contar com a participação de colaboradores de diversas instituições (MTPAC, EPL, Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão – MPDG, BNDES etc.), que representem a melhor equipe técnica para exercer tal função. Essa estrutura deve estar em sintonia fina com o planejamento de longo prazo setorial, dispor de missão, valores e metas e ser a responsável pelas tratativas de mercado. A homogeneização dos termos das licitações setoriais também deve ser perseguida, seja qual for a alternativa, evitando as diferenças atualmente encontradas entre os diversos procedimentos licitatórios existentes nos segmentos terrestre, aquaviário e aéreo, facilmente identificáveis por analistas externos.

⁵ O Geipot foi criado em 1965 com o objetivo de coordenar e desenvolver estudos para integração da política de transportes, bem como promover, executar e coordenar atividades de estudos e pesquisas necessárias ao planejamento de transportes. Foi transformado, em 1973, na Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. O Geipot foi extinto pela MP 427/2008 (convertida na Lei 1.772/2008).

Financiabilidade

Os riscos dos projetos de infraestrutura já são conhecidos. Entretanto, o seu tratamento de forma antecipada aos editais de licitação nem sempre foi obtido, o que dificulta a implementação dos projetos, inibe o ambiente competitivo (afastando potenciais participantes), onera o usuário, restringe o crédito de longo prazo ao não incentivar a participação de novos agentes e do mercado de capitais, e concentra o *funding* no setor público, o que não é desejável. Ao afastar a participação de investidores institucionais e externos no *funding* dos projetos, cuja presença ainda é muito tímida no segmento da logística (SOBEET, 2016a, 2016b), o papel do crédito público é maximizado, sendo apoiado por garantias substanciais que façam frente aos riscos não tratados.

Os projetos de cunho mais transformador serão aqueles de maior risco e que requererão, em sua etapa de estruturação, maiores esforços quanto ao detalhamento e à garantia da preservação do interesse público. Superar as questões institucionais, eliminar os potenciais entraves e estabelecer uma agenda de financiabilidade da infraestrutura logística serão imprescindíveis para a potencialização dos projetos no curto e médio prazos. Entre as principais questões, destacam-se as que se seguem.

- Definição mais precisa do custo real de obras, com redução das indefinições e maior detalhamento da etapa de projeto, de licenciamento ambiental e do custo e *timing* das desapropriações, de forma antecipada aos editais.
- Promoção de ambiente competitivo e adoção de práticas internacionalmente aceitas nos termos da licitação.
- Reconhecimento de que o ambiente institucional nem sempre é coordenado e eficiente⁶ e, então, busca de uma estrutura institucional que seja capaz de enfrentar a complexidade do investimento e, ao mesmo tempo, manter a simplicidade na estrutura organizacional, sendo de fácil entendimento por agentes externos e potenciais investidores; o fortalecimento da EPL se insere nesse contexto.
- Tratamento das condições regulatórias e termos de licitação de forma a evitar ações oportunistas dos agentes que impactam a sustentabilidade dos projetos: assimetria de informações, desregulamentação sobre partes relacionadas, baixo requerimento de *equity*, homologação de *bids* agressivos, uso de tecnologia exclusiva ou de projeto específico, ou qualquer tipo de barreira à entrada ou à saída que aprisionam a atuação do poder concedente no longo prazo.

⁶ No ambiente da logística, há um grande número de órgãos setoriais e reguladores, entre eles a EPL, a SPPI, o Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPAC), três agências reguladoras (ANTT, Antaq e a Agência Nacional de Aviação Civil – Anac), o MPDG e outros, o que torna as etapas de planejamento estratégico, estudos e pesquisas e coordenação e avaliação complexas, nem sempre de fácil entendimento por agentes externos e potenciais investidores. Há superposição de funções, e diversas instituições decidem sobre o mesmo tema (KPMG, 2014).

- Tratamento dos riscos das condições pré-operacionais (*completion*), entre eles, o risco de conclusão tempestiva de obras (observando e divulgando a *performance* dos agentes promotores), de *performance* operacional do concessionário (mitigado pelo aperfeiçoamento de estruturas contratuais, de fiscalização e de seguros) e, quando cabível, de demanda (sem desestimular o atendimento da demanda pelo concessionário).
- Eliminação, nos termos dos editais, de definições não orientadas às melhores práticas de financiamento ao investimento em infraestrutura (e que impactam a financiabilidade). Como exemplo, cita-se a definição de pagamentos de outorga fixa durante o período de concessão, onerando o fluxo de caixa do projeto, com frequência em nível superior à sua capacidade de geração de caixa. Ademais, a outorga fixa não acompanha a volatilidade do projeto, elevando sua alavancagem operacional.
- Estabelecimento de *capex* obrigatório para atender ao nível de serviço almejado, porém sem gerar ociosidade expressiva no projeto. As futuras expansões previstas devem, ainda, ser atreladas ao crescimento da demanda.
- Estabelecimento de mecanismo e de regras claras para proteger o credor em caso de término antecipado da concessão, inclusive quanto ao pagamento de eventual indenização, com previsibilidade, monitoramento e perspectiva de conclusão célere do processo.
- Estabelecimento de um prazo suficiente entre a publicação do edital e a data do leilão para que os agentes se sintam confortáveis para desenvolver seus estudos e impelidos a apresentar propostas exequíveis.
- Estabelecimento de condições realistas de pré-qualificação dos proponentes, que devem ter capacidade técnica e financeira para sustentar a implantação dos projetos e ser capazes de se qualificar para o acesso ao crédito (as regras do leilão devem evitar propostas irrealistas, que possibilitem a homologação de ágio/deságio excessivos que poderão trazer problemas para o equacionamento financeiro do projeto). Entretanto, essas condições não devem criar barreiras à competição e à formação de novos grupos de investidores entrantes.

O tratamento dos riscos de projeto, de condições regulatórias e pré-operacionais incentivará a propensão em investir e permitirá melhores condições de juros e de garantias. Todavia, ainda que se obtenha um ambiente favorável ao investimento privado, a existência de condições macroeconômicas sustentáveis para o investimento/financiamento público (juros e reserva fiscal) ainda será um desafio a ser superado, principalmente naqueles segmentos da infraestrutura com maior dificuldade de viabilidade de

concessão pura por via de cobrança de tarifa (ferrovias *greenfield*, hidrovias, mas também mobilidade e saneamento). A fase de construção e de *performance* (*completion*) é crítica nos empreendimentos de infraestrutura. O papel de *funding* dessa fase talvez seja o mais relevante para o BNDES, porém o de maior risco. O tratamento dos riscos dos projetos anteriormente expostos viabiliza essa estratégia.

Por fim, na equação dos provedores de crédito, deve ser pensado o papel dos bancos públicos e privados e do mercado de capitais. O BNDES tem sido historicamente um forte concentrador dos financiamentos privados em infraestrutura, embora caiba reconhecer uma evolução na participação dos demais bancos privados e públicos na concessão de crédito, seja com *funding* próprio ou com repasses do próprio BNDES. A sindicalização de *lenders* pode desconcentrar o crédito e favorecer o compartilhamento de riscos, tornando a estruturação financeira mais robusta. Além disso, pensando em um ciclo de investimentos mais forte (transformador), o *funding* do BNDES poderá ser insuficiente para apoiar os projetos que demandarão elevado volume de crédito.

Nesse sentido, além dos demais bancos, será necessária a complementação do mercado de capitais, que, apesar de ainda não desempenhar um papel relevante no financiamento em logística, paulatinamente vem se tornando um insumo de maior importância no financiamento. Convém que os títulos de dívida de infraestrutura sejam atrativos ao público potencial (investidores institucionais de longo prazo), promovendo uma remuneração adequada diante dos riscos assumidos; que haja mecanismos de atenuação dos riscos que garantam o pagamento dos juros periódicos e do principal, por meio do estabelecimento de *covenants* de desempenho; e que se viabilize o fortalecimento do mercado secundário, provendo liquidez que permita uma porta de saída para os detentores dos títulos, atraindo os diversos públicos. Com a queda da taxa referencial de juros, cresce a atratividade dos títulos privados de dívida (de infraestrutura).

Uma agenda de transformação⁷

Elevação do papel do setor ferroviário na carga geral

Muito se tem debatido sobre as condições para o crescimento do modal ferroviário no Brasil, notadamente com relação a três aspectos distintos: necessidade de maior inserção do modal em cargas consideradas não dependentes (carga geral e granéis líquidos); aumento da oferta de serviços para atendimento da demanda reprimida; e necessidade do crescimento da extensão da rede, haja vista as dimensões continentais do país e o deslocamento das fronteiras de produção. Os temas e as propostas serão apresentados a seguir.

⁷ A agenda de transformação proposta não englobou todas as proposições factíveis no ambiente da logística. Em função das limitações do artigo, foram selecionadas as propostas consideradas mais prementes e com alto potencial de transformação.

O setor ferroviário brasileiro é voltado majoritariamente ao transporte de *commodities* agrícolas e minerais (95%), sua função primeira. Porém não necessariamente a única. Ele carece de objetivos e metas abrangentes que incluam o transporte de carga geral e de graneis líquidos. Hoje, 87% da carga geral é movimentada pelo modal rodoviário (apenas 4% da carga geral é transportada pelo modal ferroviário), e apenas 1% dos graneis líquidos trafega nas ferrovias (EPL, 2016). Isso incentivará a geração de novos serviços com base em modelos de negócios que estão “inibidos” pelo modelo regulatório atual;⁸ por exemplo, o transporte de contêineres por empresas *short-lines* (ainda que crescente, o transporte ferroviário de contêineres pelos grandes operadores representa apenas 5% da movimentação portuária brasileira) (ANTF, 2016) ou o transporte regional de passageiros, além do mercado de *leasing* de material rodante que pode ser alavancado por essas operações, com externalidades positivas na indústria de equipamentos e materiais ferroviários. A título ilustrativo, **caso cerca de um terço dos deslocamentos internos totais de carga geral migre do modal rodoviário para o ferroviário (adição de 373 bilhões de TKU),⁹ com efeitos positivos no custo das operações de transporte de diversos agentes econômicos (indústria, varejo, serviços) e na emissão global de GEEs na indústria de transporte (que é forte emissora), a participação da ferrovia na matriz modal brasileira duplicaria, passando dos atuais 15% para 30%**. Estima-se uma redução de custos/TKU associada da ordem de US\$ 30 bilhões/ano (ILOS, 2016). A despeito da dispersão das informações existentes em diversos países, o *modal share* ferroviário de países com dimensão continental é, em média, de 48%, cerca de três vezes maior que o brasileiro, o que indica elevado potencial de transformação e de redução de custo logístico com maior utilização desse modal no Brasil. Ressalta-se que uma transformação que aproxime a participação da ferrovia na matriz de transporte de cargas ao *benchmark* internacional não se dará sem o ingresso significativo da carga geral na ferrovia (e, como será mostrado a seguir, de uma participação pública complementar no investimento), já que o processo de inserção econômica das *commodities* agrícolas e minerais no setor ferroviário ou já aconteceu ou está em fase de atendimento. O modelo regulatório atual cumpre essa função.

A base para essa transformação é o direito de passagem,¹⁰ instituto regulatório previsto na legislação setorial, mas ainda pouco utilizado, que significa a possibilidade de trafegar na via de outra concessionária, mediante pagamento de preço negociado entre as partes para a passagem de uma composição, representado pelo custo fixo, variável, de

⁸ As ferrovias estão regulamentadas com base em um monopólio regional verticalizado, com baixa competição intra-modal. O concessionário é o responsável pelo investimento na manutenção e aumento de capacidade da rede concedida e também é o único operador, tendo prioridade no acesso ao mercado atendido pela rede concedida. O modelo é mais adequado ao transporte de grandes volumes em grandes distâncias, característico do mercado de *commodities*. As operações de menor volume, menor distância e elevada frequência, característicos da carga geral, têm menor atratividade e menor propensão de investimento e atendimento.

⁹ TKU: tonelada vezes quilômetros úteis, principal indicador de produção no transporte de cargas.

¹⁰ Operação em que uma concessionária, para deslocar a carga de um ponto a outro da malha ferroviária federal, utiliza, mediante pagamento, via permanente e sistema de licenciamento de trens da concessionária em cuja malha se dará parte da prestação de serviço (Resolução ANTT 3.695/2011, de 14 de julho de 2011).

arrendamento e de remuneração do capital necessário à prestação do serviço. Não há restrições que justifiquem que as concessões ferroviárias não sejam regulamentadas com objetivo mais amplo, de transformação no longo prazo, que trará benefícios espalhados à economia brasileira. A legislação que regula a prorrogação e a relicitação dos contratos de concessão vigentes, com base na Lei 13.448/2017, indica que é momento propício para essa reorientação, já que em seu bojo estabelece diretrizes para as condições de crescimento do setor para os próximos trinta anos.

Reservar parte da oferta ferroviária para uso de terceiros (por exemplo, o operador ferroviário independente) por meio do direito de passagem (de 20% a 30% da capacidade instalada, conforme a perspectiva de demanda do trecho) a novos serviços e negócios não explorados na malha brasileira é o início desse processo. Atualmente, boa parte dos trechos entre pátios ferroviários tem ocupação superior a 80% (ANTT, 2017) e é considerada crítica. Para alteração desse quadro, será necessário investir no aumento da capacidade da via permanente e em sinalização interoperável (para permitir a integração de sistemas), assim como em metas contratuais que incentivem o transporte de carga geral aos incumbentes, aperfeiçoamento da gestão empresarial e emprego de tecnologia operacional diferenciada do mercado de *commodities*. A atual limitação da oferta da rede funciona, de certa forma, como uma barreira à entrada de novos negócios para além do mercado de atendimento às *commodities* de exportação.

Há, entretanto, restrições econômicas que inibem essa estratégia. A primeira é que a operação dos corredores de exportação é a mais rentável, em função do maior volume conjugado com a maior distância de transporte, deixando pouco espaço racional para diversificação (enquanto houver pressão da demanda, principalmente da produção agrícola em expansão). Outra diz respeito ao investimento nos ramais que muitas vezes são inviáveis economicamente em função da conjugação de alto investimento e relativo baixo volume de cargas. Além disso, há o risco de atender a operações atomizadas (de múltiplos clientes), de forma customizada, fora de foco, o que gera impacto no custo comercial e operacional e reduz a propensão de investir dos operadores incumbentes. Por fim, a devolução de trechos paralisados ou de baixa utilização gera custos de saída, o que inibe a restituição e o aproveitamento econômico por outros interessados.

Ressalta-se que nem todos os benefícios econômicos gerados pela operação de transferência da carga geral do modal rodoviário para o ferroviário (redução do custo de operação e manutenção dos veículos, redução de tempo de viagem, redução de acidentes, redução de emissões de GEEs e redução do investimento nas rodovias) são percebidos diretamente pelos clientes (já que alguns desses benefícios estão no governo e/ou são difusos na sociedade). Assim, parte desse investimento é tipicamente do setor público, que pode, em alguns casos, utilizar mecanismos de PPPs para viabilizar o investimento privado com contrapartida pública nos ramais menos rentáveis. Para isso, deverão ser

avaliados criteriosamente os benefícios econômicos gerados e a viabilidade econômica (e não simplesmente financeira) de cada um dos novos projetos.

Algumas medidas para o aumento da produtividade da rede (TKU/km) são conhecidas e trazem em seu bojo o princípio do livre acesso à rede por novos entrantes e maior competição (como a regulamentação ferroviária na Europa¹¹ e nos EUA¹²). Uma delas é a parceria entre concessionários incumbentes e empresas de serviços logísticos que investem em terminais e consolidam a carga de vários clientes, tendo como contrapartida a disponibilidade de trens (de contêineres) em frequências regulares. Isso já é realizado no Brasil, mas pode ser estimulado por meio de metas contratuais de transporte de carga geral (hoje inexistentes).

Outra medida consiste na operação denominada *short line* (inexistente no país). No mercado americano (classes II e III), essas empresas operam ramais renegados ou abandonados pelos operadores principais (classe I), com estrutura de gestão e de custos diferenciadas. O mercado de *short lines* nos EUA é composto majoritariamente por linhas que fazem a alimentação ou a última milha ferroviária. Essas linhas respondem pelo transporte de interesse regional (9%, *local service*), pelo serviço de originação de transporte para outros modais (33%, *originated*), pela alimentação dos serviços classe I no formato *hub-and-spoke* (48%, *terminated*) e pelo serviço de transferência entre serviços classe I (10%, *bridge*) (ASLRRA, 2017).

A história do desenvolvimento das *short lines* nos EUA revela que elas sucederam linhas abandonadas ou com manutenção postergada das grandes ferrovias. Com o Staggers Rail Act, as *short lines* foram desenvolvidas com políticas agressivas de serviço, estratégia de *marketing* visando o desenvolvimento da economia local e regional e investimento em reabilitação e manutenção da via permanente (cerca de 25% da receita total). Com a oferta competitiva de transporte e administradores locais, alianças em prol do desenvolvimento foram criadas com algum suporte do governo local. Os negócios cresceram, a despeito da experiência anterior, e prosperaram. Atualmente, existem 603 *short lines* nos EUA, operando 76 mil km, respondendo por 29% da produção do sistema ferroviário norte-americano (maior que a do sistema brasileiro, de maneira geral), promovendo a ligação de produtores, indústria e consumidor, servindo a uma diversidade de indústrias e a mais de dez mil clientes (ASLRRA, 2017).

No Brasil, a retomada dos trechos paralisados ou considerados inviáveis pelos atuais concessionários, em modelo regulatório alternativo (subconcessão ou novas PPPs), pode estimular o desenvolvimento de novos serviços ferroviários nos moldes das *short lines* norte-americanas e deve ser perseguida.

¹¹ Council Directive 91/440/EEC, de 29 de junho de 1991.

¹² Staggers Rail Act de 1980.

Superação de gargalos logísticos ferroviários e implantação de trechos de ligação inter-regional

É reconhecida a necessidade de ampliação da infraestrutura ferroviária para a superação de gargalos logísticos, como a implementação de contornos de cidades atravessadas por vias férreas, ampliação da rede ferroviária de acesso a portos e terminais e intervenções em ambientes urbanos: vedação da faixa de domínio, construção de viadutos e passarelas para travessia de veículos e pedestres e retirada e transferência para locais seguros das famílias que residem, irregularmente, próximo à via permanente (BNDES, 2012).

O número de acidentes urbanos apresenta viés crescente, haja vista a perspectiva de aumento do número de composições na malha e a diminuição do intervalo entre elas, o que é motivado por numerosas passagens em nível críticas (cruzamentos urbanos) e pela existência de numerosas famílias residindo na faixa de domínio da ferrovia. Avaliações da Confederação Nacional de Transporte (CNT) revelam que existem mais de trezentas invasões e 2.600 passagens em nível críticas no sistema ferroviário brasileiro (CNT, 2010).

Essa condição impõe a redução da velocidade dos trens na travessia das cidades, impactando a velocidade média¹³ e o giro das composições. E impacta o transporte de carga geral na ferrovia, na medida em que a carga geral somente se insere em cadeias de distribuição nas quais o tempo de viagem é uma variável fundamental. Haja vista que o setor ferroviário se concentra no atendimento de *commodities*, essa situação ainda não é incômoda e não significa diferencial competitivo para esse tipo de carga.

No entanto, para o alcance do desafio da maior inserção do modal ferroviário no transporte de carga geral, a meta de aumento da velocidade média nas ferrovias passa a ser significativa. **O estabelecimento de um pacto entre poder concedente e concessionários ferroviários para a fixação de metas de produção¹⁴ e de metas socioambientais objetivas nos contratos de concessão, que conduzam a inversões permanentes na superação de gargalos logísticos ferroviários, pode se tornar mais um caminho para a continuidade do desenvolvimento do setor.** O aumento da velocidade média dos trens seria consequência natural do alcance dessas metas contratuais, com benefícios econômicos aos concessionários e socioambientais às cidades atendidas pelo sistema (BNDES, 2012).

O transporte de carga geral, por fim, demandará corredores de integração regional, com composições-tipo, frequência e velocidade diferentes daquelas do transporte de *commodities*. Será necessária a implementação de trechos ferroviários de integração entre as diversas regiões brasileiras, de forma que o transporte ferroviário possa competir com o rodoviário, principalmente nas ligações regionais de maior distância. São exemplos dessa

¹³ A velocidade média comercial do sistema ferroviário nacional é de 15,4 km/h, considerando os tempos de parada (ANTT, 2018).

¹⁴ Inclusive de carga geral.

integração os corredores Nordeste-Sudeste/Sul, Centro-Oeste-Nordeste; e Norte-Centro-Oeste.¹⁵ Esse investimento será primordialmente público, mas estará acompanhado de inversões do setor privado em terminais de integração e serviços logísticos integrados. A visão do sistema ferroviário composto por uma rede regionalmente integrada é necessária à transformação de um sistema que prima por corredores de exportação. A Figura 1 exemplifica os eixos de integração multimodal, com papel fundamental no sistema ferroviário.

Figura 1 | Eixos de integração intermodal



Fonte: BNDES (2018).

Expansão da rede ferroviária

O PPI prevê investimentos da ordem de R\$ 16,6 bilhões em três novas ferrovias, a saber: a Ferrovia Norte-Sul (tramo sul), com 1.537 km de extensão; a Ferrovia de Integração Oeste-Leste (Fiol), com 1.527 km de extensão,¹⁶ que contou, até o momento, com recursos públicos; e a Ferrogrão, entre Miritituba (PA) e Sinop (MT), com 1.142 km de extensão e que, a despeito de sua importância intermodal, é estruturada por meio de PMI (podendo conter elementos já explorados anteriormente). A expansão/complementação da rede selecionada

¹⁵ São exemplos de integração regional: Salgueiro-Petrolina, integrando as malhas Nordeste e Sudeste; Lucas do Rio Verde-Aguiariópolis - Ferrovia Norte/Sul-Balsas-Salgueiro, integrando as regiões Centro-Oeste e Nordeste.

¹⁶ No trecho Barreiras-Ilhéus, na Bahia.

deverá ser equacionada pelo setor privado e será objeto de novas licitações. Encontra-se ainda em implantação a Ferrovia Transnordestina, na região Nordeste, com 1.820 km de extensão.

A Tabela 1 apresenta a estimativa de investimento não recorrente no setor ferroviário, considerando a expansão do sistema atual e a modernização da rede para viabilizar a capacitação para o transporte de carga geral e a entrada de novos serviços nos moldes das operações de *short lines*.

Os valores significam, em média, mais do que duplicar o nível de investimento setorial anual (de R\$ 8,9 bilhões registrados em 2014 [CNI, 2016] para cerca de R\$19 bilhões), grande parte financiada com investimento privado, mas parte importante financiada por contrapartida pública (*short-lines* e ligações inter-regionais). Um sistema aberto a novos serviços, com maior densidade (km rede/km²), produtividade (TKU/km) e com atendimento mais diversificado, contribuirá de forma mais intensa para o desenvolvimento brasileiro. Cabe ressaltar que o setor ferroviário avançou muito nos últimos vinte anos. Todavia, seu futuro papel deve representar um desafio maior na direção do que é esperado pela sociedade brasileira.

Tabela 1 | Estimativa de investimento não recorrente para o setor ferroviário – agenda de transformação

| Investimento | Discriminação | R\$ bilhões | Prazo (anos) | Funding |
|---|------------------|-------------|--------------|----------|
| Expansão – novas linhas (<i>commodities</i>) | 4.206 km | 17 | 10 | pr |
| Reabilitação e modernização – <i>short-lines</i> (diversificação) | 15.000 km | 1/ano | 20 | m |
| Ligações inter-regionais (carga geral) | 2.000 km | 8 | 10 | pb |
| Superação de gargalos logísticos | 300 intervenções | 15 | 10 | pr |
| Frota (novas linhas) | ~1/3 frota atual | 22 | 10 | pr |
| Frota (<i>short-lines</i>) | ~1/3 frota atual | 22 | 10 | pr |
| Gestão e operações | 10% | 0,5/ano | 20 | pr |
| Total | - | 114 | 20 | m |

Fontes: Programa Avançar Parcerias (2018) e SEAE (2017), novas linhas; elaboração própria (demais investimentos).

Obs.: pr = privado; pb = público; m = misto.

Desenvolvimento institucional e fortalecimento do transporte hidroviário interior

O potencial hidroviário nacional ainda é pouco explorado,¹⁷ e sua utilização se concentra na região Norte, onde desempenha papel crucial no sistema de transportes de cargas e de passageiros (necessitando de aperfeiçoamentos regulatórios e operacionais para

¹⁷ A participação do transporte hidroviário é de cerca de 5% na matriz modal de transportes.

aumento da qualidade e tecnologia, notadamente no caso do transporte de passageiros). **Apesar de 7.400 km de costa e 21 mil km de vias economicamente navegadas, apenas 11% das cargas transitam pela cabotagem e 5% por hidrovias. Um dos principais entraves ao seu desenvolvimento é a frágil estrutura institucional e de gestão.** A administração das vias navegáveis interiores é atualmente responsabilidade do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes vinculado ao MTPAC (DNIT/MTPAC), que firmou um convênio com a Companhia Docas do Maranhão (Condomar).

O investimento recente na operação hidroviária, entretanto, foi feito pela iniciativa privada (terminais e frota) e, em alguns casos, também aqueles referentes à sinalização e balizamento do rio. Depois do ano 2000, o setor privado consolidou operações no rio Madeira, entre Porto Velho (RO) e Itacoatiara (AM), associadas à expansão agrícola do oeste do Mato Grosso, com uma movimentação de sete milhões t/ano. Mais recentemente, foi estabelecida a operação na hidrovia Tapajós-Amazonas, entre Miritituba e Vila do Conde (PA). A denominada Saída Norte é operação desenvolvida pelo setor privado (frota, operação e terminais portuários) e está associada à expansão agrícola do centro-norte do Mato Grosso, com uma expectativa de movimentação de vinte milhões t/ano.

O impulso ao desenvolvimento do modal se apoia na emergência de arranjo institucional que implique o fortalecimento da gestão das hidrovias e definição de metas e intervenções que permitam o adensamento da operação hidroviária em uma rede de transportes integrada, além de mecanismo de financiamento do investimento em infraestrutura e na sua manutenção (BNDES, 2012).

Ressalta-se que **o Plano Hidroviário Estratégico (PHE), do MTPAC, estabeleceu as diretrizes gerais para o desenvolvimento do Transporte Hidroviário Interior (THI), incluindo a definição dos investimentos e de diretrizes institucionais e regulatórias.**

A Antaq, por sua vez, desenvolveu o Plano Nacional de Integração Hidroviária (PNIH), que, ao consolidar um banco de dados sobre o setor, pode servir de base para o Plano Geral de Outorgas Hidroviário.

A execução do PHE demandará uma estrutura administrativa dotada de recursos técnicos e financeiros para a administração hidroviária, necessários ao equacionamento do investimento na capacitação da infraestrutura e à manutenção periódica da hidrovia. O uso de PPPs pode impulsionar o investimento na infraestrutura hidroviária, mas requererá, conforme mencionado anteriormente, recursos fiscais.

Os elementos essenciais para o transporte hidroviário interior bem-sucedido, reconhecidos internacionalmente, são: hidrovias bem conservadas, com carga suficiente e adequada para ser transportada por barcas, uma estrutura governamental que dê suporte ao modal e um sistema de transporte adequadamente equipado, seguro e padronizado, dentro de uma estrutura socioambiental favorável (BRASIL, 2013).

As principais hidrovias consideradas no PHE são: Amazonas, Madeira, Tapajós, Tocantins, São Francisco, Paraná-Tietê, Hidrovia do Sul e Paraguai. A formação de comboios-tipo para cada hidrovia foi recomendada no plano e é peça-chave para os projetos de eclusas, quando da discussão da construção de novas usinas hidrelétricas em rios potencialmente navegáveis. O PHE também menciona as PPPs como essenciais ao desenvolvimento do transporte hidroviário interior, bem como a colaboração entre agentes públicos e privados, para a sintonia dos investimentos e especificação de projetos.¹⁸

Compatibilidade da agenda de transportes com a do setor elétrico e promoção de investimentos para os principais rios navegáveis

As diretrizes definidas pelo MTPAC (BRASIL, 2010) indicam a necessidade de sincronia entre a implementação dos empreendimentos de geração de energia e os necessários à navegação interior. As dificuldades advêm do ritmo diferenciado entre a implementação dos projetos dos dois setores e das respectivas formas de financiamento (que são intempestivas). Essa situação acaba por viabilizar usinas hidrelétricas sem que os dispositivos de transposição hidroviária sejam concomitantemente implementados¹⁹ (BNDES, 2012), o que prejudica sobremaneira o desenvolvimento do THI.

Duas questões são fundamentais para o transporte hidroviário: viabilizar a construção das eclusas prioritárias²⁰ e garantir os níveis mínimos de navegação nos trechos em que haverá aproveitamento energético do leito do rio (BNDES, 2012), demonstrando que há condições de navegabilidade permanente e incentivando operadores a oferecerem serviços logísticos estáveis, possibilitando sua utilização por diversos agentes econômicos.

Os principais investimentos nas hidrovias são descritos na Tabela 2, quais sejam: construção de eclusas, dragagem, derrocamento, sinalização, balizamento e estudos ambientais. Em alguns casos (Tapajós-Teles Pires), o THI depende da construção de usinas hidrelétricas com sistemas de eclusas, o que permitiria a navegação ao longo de extensos segmentos dos rios. Essa é uma questão que volta a ser importante em função dos estudos para a retomada dos projetos energéticos nos rios da Amazônia. Registra-se que o investimento em construção e manutenção de embarcações e empurradores alavanca a indústria de construção de embarcações local, gerando externalidades próximas à operação hidroviária.

¹⁸ O PHE propõe um modelo de cooperação que tem como objetivo auxiliar a superação dos principais gargalos ao desenvolvimento, estimulando um maior apoio político. O modelo de cooperação é baseado, em âmbito nacional, em uma força-tarefa que criará as condições para a implementação e desenvolvimento do THI e, em âmbito regional, em um grupo de desenvolvimento regional que coordenaria as iniciativas para o desenvolvimento do THI em cada hidrovia (BRASIL, 2013).

¹⁹ Ver Diretrizes da Política Nacional de Transporte Hidroviário (BRASIL, 2010).

²⁰ Segundo o MTPAC, as 27 eclusas de maior prioridade em aproveitamentos hidrelétricos previstos e existentes estão localizadas nos rios Araguaia, Parnaíba, Tapajós, Teles Pires, Tietê e Tocantins e resultam em um montante estimado de R\$ 11,6 bilhões (BRASIL, 2010).

Tabela 2 | Investimentos necessários à regularização e potencialização do THI

| Hidrovia | Rios | Principais investimentos |
|---------------|----------------------------------|---|
| Amazonas | Solimões e Negro | aprimoramento da sinalização (Manaus e Coari) e obras civis: alargamento calha do rio, dragagem e regularização |
| Madeira | Madeira | derrocamento de pedrais, dragagem e regularização do rio e sinalização |
| Tapajós | Tapajós e Teles Pires | usinas hidrelétricas e eclusas, derrocamento, dragagem, regularização do rio e sinalização (entre Itaituba e Cachoeira Rasteira) |
| Tocantins | Tocantins | derrocamento do Pedral do Lourenço (entre Tocantins e Marabá), usinas hidrelétricas e eclusas, regularização do leito do rio, dragagem, derrocamento e sinalização (à montante de Marabá) |
| São Francisco | São Francisco | derrocamento do pedral de Meleiro (entre Juazeiro e Sobradinho), dragagem e regularização do leito, derrocamento e sinalização (entre Ibotirama e Pirapora) |
| Tietê-Paraná | Paraná e Tietê | eclusas adicionais, alargamento do vão de ponte e derrocamento de formação rochosas (à jusante de Nova Avanhandava) |
| Sul | Jacuí, Taquari e Lagoa dos Patos | derrocamento e dragagem (entre Porto Alegre e Triunfo e entre Triunfo e Estrela) e regularização do leito do rio, dragagem e derrocamentos (entre Cachoeira do Sul e Triunfo) |
| Paraguai | Paraguai | alargamento de vão de duas pontes (entre a fronteira e Corumbá), dragagem, regularização do leito do rio e derrocamento, ajustes no canal natural e sinalização (entre Corumbá e Cáceres) |

Fonte: Brasil (2013).

A Tabela 3 quantifica os investimentos nas hidrovias na agenda de transformação,²¹ que representa elevar substancialmente o nível de investimento no THI (para cerca de R\$ 3,5 bilhões/ano), o qual contou historicamente com baixo investimento (de R\$ 4,4 bilhões de 2001-2014) (CNI, 2016), financiado com investimento misto.

Tabela 3 | Estimativa de investimento não recorrente para o setor hidroviário – agenda de transformação

| Investimento | Discriminação | R\$ bilhões | Prazo (anos) | Funding |
|--|---------------|-------------|--------------|----------|
| Modernização (derrocamento, dragagem, regularização do leito, sinalização, balizamento e estudos ambientais) | 9.500 km | 17 | 11 | pb |
| Frota | 1 | 5 | 10 | pr |
| Terminais | | 10 | 10 | pr |
| Gestão e operações | 10% | 3 | 11 | pr |
| Total | - | 35 | 11 | m |

Fonte: Elaboração própria, com base em Brasil (2013).

Obs.: pr = privado; pb = público; m = misto.

²¹ Desconsiderados os investimentos estaduais.

Programa de concessões rodoviárias com marco regulatório diferenciado

O Brasil tem 59 rodovias concedidas nos âmbitos federal, estadual e municipal, representando cerca de 20.000 km. A experiência em concessão foi longa, com resultados diferenciados. Entretanto, há dificuldades inerentes ao processo de elaboração dos projetos (uso amplo de PMIs e insuficiente mitigação de riscos), de ação oportunística dos agentes (homologação de *bids* agressivos e existência de partes relacionadas, entre outros) e capacidade limitada de pagamento dos usuários para rodovias de menor tráfego ou aquelas mais deterioradas (no modelo de tarifa por projeto). A tarifa por projeto é função do *capex*, do *operational expenditure* (*opex*) e da demanda, limitando o modelo àquelas rodovias mais rentáveis ou que contaram com investimento público anterior (em melhor estado de conservação).

Experiências internacionais e mesmo no país (transporte urbano) indicam que, além do tratamento dos riscos mencionados na segunda seção, **a mudança do conceito de tarifação por projeto para uma política tarifária que considere uma visão consolidada do sistema (tarifação em rede, ou seja, definição de uma tarifa/km compatível com o nível de serviço prestado) pode ampliar o uso do instrumento de concessão para um novo conjunto de rodovias, da ordem de 30.000 km, incluindo rodovias que não seriam viabilizadas no modelo anterior sem contrapartida pública.**

O BNDES FEP²² Rodovias, estudo financiado com recursos do BNDES, iniciado em 2017 e com previsão de conclusão para 2018, vem apresentando um modelo regulatório que desvincula o valor da tarifa a ser pago pelo usuário do valor que remunera o concessionário. Isso pode ser feito por meio de uma câmara de compensação com modelo de gestão próprio, proposta no modelo. Essa proposta, associada a uma seleção de rodovias que geram benefícios econômicos e sociais que justificam o investimento, confrontado aos custos de concessão, pode alavancar investimentos privados em um cronograma estável e previsível de licitações nos próximos trinta anos. Esse modelo vem sendo construído com a participação da EPL e demais órgãos do governo envolvidos na elaboração de políticas para o setor.

Estão previstas no PPI duas novas concessões de rodovias federais, e outras seis rodovias estão sob análise em diferentes fases, por meio de autorizações de PMIs (SEAE, 2017). A Tabela 4 representa um investimento adicional em concessões de cerca de 20% no nível de investimento setorial total realizado em 2014 (de R\$ 24,8 bilhões) (CNI, 2016), financiado com investimento privado (R\$5 bilhões/ano).²³

²² O BNDES apoia com recursos não reembolsáveis, provenientes do BNDES Fundo de Estruturação de Projetos (BNDES FEP), estudos técnicos ou pesquisas que estejam relacionados ao desenvolvimento econômico e social do Brasil e da América Latina e que possam orientar a formulação de políticas públicas.

²³ Desconsiderados os investimentos estaduais e municipais. Considerada a concentração de investimentos nos 15 primeiros anos de concessão.

Tabela 4 | Estimativa de investimento não recorrente para concessões no setor rodoviário – agenda de transformação

| Investimento | Discriminação | R\$ bilhões | Prazo (anos) | Funding |
|---|---------------|-------------|--------------|-----------|
| PPI (novas concessões) | 910 km | 11 | 30 | pr |
| PPI (novos PMIs) | 3.000 km | 38 | 30 | pr |
| Concessão de novas rodovias fase I (câmara de compensação) | 4.000 km | 11 | 30 | pr |
| Concessão de novas rodovias fase II (câmara de compensação) | 6.000 km | 16 | 30 | pr |
| Total | - | 76 | 30 | pr |

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do Programa Avançar Parcerias (2018) e SEAE (2017) - novas concessões e novas PMIs.

Obs.: pr = privado.

Desafio das Autoridades Portuárias (AP) dos portos públicos

Em adição às recentes iniciativas de cunho operacional com a aprovação do Decreto 9.048/2017, há desafios a serem enfrentados no que tange às APs (Companhias Docas),²⁴ as quais exerciam papel fundamental no ambiente portuário. Além da responsabilidade pela gestão do patrimônio público, compete às APs garantir que a infraestrutura portuária se desenvolva em consonância com o crescimento da demanda, bem como fomentar a maior utilização do porto, em um ambiente de competição entre as unidades. Ocorre que as APs dos portos públicos, ainda que não homogêneas quanto à sua capacidade técnica, financeira e operacional, têm um diagnóstico geral que indica baixa capacidade de investimento, baixa autonomia de gestão, receita tarifária comprometida com custos e com a liquidação de passivos e dificuldades administrativas gerais²⁵ (BNDES, 2012).

Assim, investimentos de ampliação dos acessos portuários terrestres (rodoviários e ferroviários), de sinalização e controle da chegada das embarcações, de manutenção da profundidade dos berços e de tratamento da interface entre portos e cidades portuárias acabam por não ocorrer de maneira tempestiva (BNDES, 2012). Registra-se

²⁴ Existem oito Companhias Docas no país: Companhia Docas do Estado do Ceará (CDC), Companhia Docas do Pará (CDP), Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ), Companhia Docas do Estado da Bahia (Codeba), Companhia Docas do Rio Grande do Norte (Codern), Companhia Docas do Espírito Santo (Codesa), Companhia Docas do Maranhão (Condor) e Companhia Docas do Estado de São Paulo (Codesp).

²⁵ Dentre as principais dificuldades enfrentadas pelas Companhias Docas, destacam-se: (i) as tarifas pelo uso da infraestrutura portuária nem sempre guardam relação com os custos; (ii) há passivos não considerados – atuariais, trabalhistas e ambientais – que desequilibram o planejamento de longo prazo; (iii) há problemas socioambientais com dificuldade de tratamento imediato (invasão de moradias precárias em áreas portuárias, conflito entre trânsito urbano e portuário, poluição e gestão do uso do solo do entorno do porto, o que gera dificuldades ambientais diversas nas cidades portuárias); (iv) o despacho aduaneiro envolve várias instituições públicas, mas, apesar dos esforços recentes, ainda não é coordenado, o que acaba por elevar o tempo de permanência da carga no porto, reduzindo a capacidade portuária; (v) o modelo de utilização de mão de obra avulsa nem sempre se traduz em vantagem comercial para os terminais portuários; e (vi) falta de regulamentação econômica nos serviços de praticagem.

que o recente programa de aprofundamento e manutenção da profundidade do acesso marítimo em diversos portos públicos foi realizado com recursos da União (Secretaria Especial de Portos – SEP).²⁶ Faz-se necessário, então, construir um ambiente no qual as APs tenham condições de sustentabilidade econômica, financeira e socioambiental, maior autonomia, gestão profissional e capacitação técnica e financeira. Esses fatores permitirão às APs acessar os mecanismos de crédito disponíveis no mercado, viabilizando mais rapidamente os investimentos sob sua responsabilidade.

Alguns portos públicos, por sua vez, ou estão sob forte pressão de demanda, pelas possibilidades advindas da exportação de *commodities*, como o Porto de Itaqui (MA), ou se encontram operando abaixo de seu potencial, como o Porto de Aratu (BA). Esses portos podem se tornar estratégicos para a movimentação de cargas na região Nordeste, para a exportação de grãos agrícolas oriundos do Centro-Oeste, da expansão agrícola no Tocantins, Maranhão e Piauí e, também, do oeste baiano, em função das vantagens competitivas naturais existentes (águas protegidas e profundidade). Os portos demandarão recursos para a ampliação de acessos, novos arrendamentos e o aperfeiçoamento da gestão para o futuro. A Figura 1, anterior, exemplifica esses e outros portos como parte integrante dos eixos de integração multimodal.

Entre as várias alternativas e oportunidades para o setor portuário,²⁷ destacam-se:

- Concessão ao setor privado da gestão de portos públicos (APs).
- Licitação de novos portos públicos (a existência de AP privada pode se tornar um *benchmark* para as APs públicas remanescentes, mas reestruturadas e fortalecidas no seu modelo de gestão).
- Coordenação do despacho aduaneiro.
- Regulamentação econômica da praticagem (viabilizando preços competitivos na prestação do serviço).

Esse conjunto de ações associa-se aos investimentos privados nos terminais arrendados em portos públicos e aqueles autorizados em áreas privadas, no formato de terminais de uso privado (TUP). A estimativa prevista na Tabela 5 representa ampliar o nível de investimento no setor portuário em relação ao realizado em 2014 (de R\$ 3,3 bilhões) (CNI, 2016), para cerca de R\$ 4,1 bilhões/ano,²⁸ financiados com investimento privado.

²⁶ Em 2007, por meio da Lei 11.610, foi instituído o Programa Nacional de Dragagem Portuária e Hidroviária, conduzido diretamente pela SEP nos principais portos públicos. Em uma visão mais centralizada, foi atribuída à SEP a competência de estabelecer as prioridades de dragagem de ampliação, fixar sua profundidade e demais condições, bem como de assegurar a eficácia da gestão econômica, financeira e ambiental, por meio da aprovação e da fiscalização, entre outros, dos programas de investimentos e de dragagem.

²⁷ Em 2011, o BNDES contratou estudo técnico do setor portuário, suportado por um termo de cooperação técnica celebrado entre o BNDES, a SEP e a Antaq. O estudo analisou a organização institucional e a eficiência de gestão do setor portuário brasileiro e elaborou um conjunto de propostas de políticas públicas para o curto, médio e longo prazos.

²⁸ Desconsiderados os investimentos recorrentes na manutenção e ampliação dos demais ativos existentes. Considerada a concentração de investimentos nos dez primeiros anos de concessão.

Tabela 5 | Estimativa de investimento não recorrente para o setor portuário – agenda de transformação

| Investimento | Discriminação | R\$ bilhões | Prazo (anos) | Funding |
|--|---------------|-------------|--------------|-----------|
| PPI (novos arrendamentos e autorizações) | 18 | 2,4 | ~25 | pr |
| PPI (arrendamentos) | 92 | 15,0 | 25 | pr |
| PPI (prorrogação) | 53 | 4,2 | -- | pr |
| APs (concessão) | 2 | 5,0 | 5 | pr |
| TUPs e ETCs | 38/20 | 6,2 | 25 | pr |
| Gestão e operações | 10% | 3,2 | 10 | pr |
| Total | - | 36,0 | | pr |

Fontes: SEAE (2017) – PPI e TUPs; elaboração própria (demais investimentos).

Obs.: pr = privado; ETC = Estação de Transbordo de Cargas.

Continuidade do programa de concessões da infraestrutura aeroportuária

A conjunção de crescimento econômico e queda do preço médio das passagens impulsionou o aumento expressivo do número de passageiros transportados pelo modal aéreo na década de 2000 e primeira metade de 2010.²⁹ No entanto, a continuidade desse aumento esbarrou em uma infraestrutura aeroportuária insuficiente e inadequada.

Nesse contexto, iniciou-se um processo de concessão de aeroportos, até então operados pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), à iniciativa privada, com objetivo de ampliar a estrutura existente e modernizá-la. Desde 2011, foram concedidos os aeroportos de São Gonçalo do Amarante, Guarulhos, Viracopos, Brasília, Galeão, Confins, Fortaleza, Salvador, Florianópolis e Porto Alegre.³⁰ Considerando a movimentação de passageiros no ano de 2017, os aeroportos concedidos já respondem por quase 60% do mercado nacional.³¹ Hoje existem, portanto, dois grandes grupos de aeroportos: os concedidos à iniciativa privada e os administrados pela Infraero.

Os dois grupos apresentam lógicas de investimentos distintas. Os aeroportos concedidos devem realizar investimentos predefinidos nos editais, bem como manter níveis de qualidade de serviços determinados, fiscalizados pela Anac. As fontes de recursos para viabilizar os investimentos vêm sendo equacionadas entre capital próprio (acionistas) e

²⁹ Crescimento de 10,1% a.a. entre 2003 e 2015.

³⁰ Aeroporto Internacional Governador Aluizio Alves, São Gonçalo do Amarante/RN; Aeroporto Internacional Governador André Franco Montoro, Guarulhos/SP; Aeroporto Internacional de Viracopos, Campinas/SP; Aeroporto Internacional Presidente Juscelino Kubitschek, Brasília/DF; Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro/Galeão Antônio Carlos Jobim, Rio de Janeiro/RJ; Aeroporto Internacional Tancredo Neves, Confins/MG; Aeroporto Internacional Pinto Martins, Fortaleza/CE; Aeroporto Internacional Deputado Luís Eduardo Magalhães, Salvador/BA; Aeroporto Internacional Hercílio Luz, Florianópolis/SC; Aeroporto Internacional Salgado Filho, Porto Alegre/RS.

³¹ Estão incluídos todos os aeroportos já concedidos, inclusive os aeroportos de Fortaleza, Salvador, Florianópolis e Porto Alegre, que, em 2017, ainda estavam sob o controle da Infraero.

financiamento (bancos e mercado de capitais). Já os aeroportos operados pela Infraero, sendo esta uma empresa pública, estão sujeitos a regramento específico, em especial ao determinado pela Lei 13.303/2016, de 30 de junho de 2016 (anteriormente pela Lei 8.666/1993, de 21 de junho de 1993), e sua fonte de recursos faz parte do orçamento da União. Os distintos perfis se traduziram em volumes de investimentos díspares no passado recente. Entre 2012 e 2016, os aeroportos concedidos investiram aproximadamente o dobro por passageiro por ano em relação à Infraero.³²

Os investimentos em expansão e modernização da infraestrutura dos aeroportos administrados pela Infraero esbarram na limitação e priorização do orçamento público e nas limitações da Lei de Licitações e Contratos. Segundo Yosimoto *et al.* (2016, p. 274-275), “não há dúvidas de que o regramento jurídico que norteia o processo de contratação de bens e serviços pelos entes públicos no Brasil não se ajusta à complexidade inerente às operações e aos investimentos do setor aéreo”.

Ademais, há baixo incentivo para investimentos em modernização e conforto do usuário diante dos relativos à expansão de capacidade e segurança, na medida em que estão submetidos a menor nível de regulação em comparação aos aeroportos concedidos, enquanto os requerimentos de segurança são obrigatórios a todos. Ainda, considerando a restrição de recursos públicos, investimentos em aumento de capacidade tendem a ser prioritários em momentos em que esta atinge seu limite, comparados às inversões relacionadas à modernização e conforto.

Já com relação aos investimentos privados, a expansão destes está relacionada à(ao): (i) ampliação do número de aeroportos concedidos; (ii) crescimento da demanda; (iii) previsão e estabilidade regulatória; e (iv) melhoria da modelagem (e consequente financiabilidade) das concessões.

Nesse sentido, o volume de investimentos esperado para os próximos anos não está ligado exclusivamente à expectativa do aumento de demanda, mas também à definição do regulador quanto aos investimentos a serem realizados e, em especial, à decisão quanto à concessão de novos aeroportos.

No horizonte de 2035, um dos principais *drivers* para determinar o nível de investimento em infraestrutura aeroportuária será a continuidade do programa de concessões, associada a uma solução para viabilizar a concessão da malha. O investimento para atendimento ao crescimento da demanda, nos aeroportos já concedidos, deverá ser menos relevante, haja vista que estes operam hoje, em geral, bem abaixo de sua capacidade.

³² No que tange à Infraero, os dados de investimentos foram obtidos nos relatórios anuais da empresa (<<https://www4.infraero.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/relatorios-anuais/>>), e a quantidade de passageiros transportados foi obtida nos anuários estatísticos operacionais (<<https://www4.infraero.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/estatisticas/>>). Os dados dos aeroportos concedidos englobam apenas os investimentos e passageiros a partir da concessão. Os dados de investimentos dos anos de 2012 a 2016 foram somados, em termos reais, e divididos pela soma de passageiros do período e pelo número de anos, chegando a um indicador de investimento/pax/ano.

Um cenário possível de transformação do setor engloba a concessão ao setor privado de todos os aeroportos da Infraero. No momento, já constam 13 novos aeroportos³³ no Programa Nacional de Desestatização (PND), conforme o Decreto 9.180/2017, de 24 de outubro de 2017.

Nesse cenário, **estima-se que o setor privado realizaria investimentos de cerca de R\$ 27 bilhões até 2035.**

A financiabilidade das futuras rodadas de concessão (ou mesmo concessão da própria Infraero) pode ser positivamente impactada com a melhoria de alguns pontos sensíveis, em relação ao modelo adotado nas primeiras rodadas, conforme mencionado anteriormente.

Programa de sustentabilidade na logística

Um programa de sustentabilidade em logística que envolva a indústria de veículos e equipamentos de movimentação de carga, proporcionando incentivo à inovação competitiva com o uso de motores mais eficientes, com menor emissão de GEE e consumo de combustíveis menos poluentes que o diesel, em sintonia com as demais políticas públicas em energia, pode ser perseguido. Esse programa deve compreender a renovação dos caminhões (e ônibus) com elevada vida útil e que, em geral, estão no ambiente urbano, e a retirada de circulação de veículos poluentes e obsoletos, com o incentivo paulatino ao uso de gás natural, biocombustíveis e eletricidade, de forma a superar o hiato existente entre o custo de um modelo de transporte sustentável (que deve ser o objetivo da política pública) e o custo do modelo atual (diesel).

A título ilustrativo, a partir de dados divulgados pela ANTT (2018), a frota de caminhões em atividade em 2016 era de, aproximadamente, dois milhões de veículos, sendo que, destes, de acordo com o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) (BRASIL, 2015), 40,6% tinham mais de vinte anos de vida. A substituição dessa frota antiga por caminhões novos (ou seminovos) retiraria de circulação uma quantidade da ordem de 800 mil veículos. Trata-se de recursos vultosos, mesmo que esse processo de substituição se dê de forma paulatina.

Considerações finais: o que é necessário para destravar, potencializar e transformar a logística brasileira

Tanto a etapa de destravamento dos investimentos quanto a etapa de potencialização estão inter-relacionadas e são pré-condições para um novo ambiente de transformações de longo prazo. As proposições de destravamento foram selecionadas tendo em vista uma

³³ Aeroporto Eurico de Aguiar Salles, Vitória/ES; Aeroporto Gilberto Freyre, Recife/PE; Aeroporto Marechal Rondon, Várzea Grande/MT; Aeroporto de Macaé, Macaé/RJ; Aeroporto Orlando Bezerra de Menezes, Juazeiro do Norte/CE; Aeroporto Presidente Castro Pinto, Bayeux/PB; Aeroporto Presidente João Suassuna, Campina Grande/PB; Aeroporto Santa Maria, Aracaju/SE; Aeroporto Zumbi dos Palmares, Maceió/AL; Aeroporto Maestro Marinho Franco, Rondonópolis/MT; Aeroporto Presidente João Batista Figueiredo, Sinop/MT; Aeroporto Piloto Oswaldo Marques Dias, Alta Floresta/MT; e Aeroporto de Barra do Garças, Barra do Garças/MT.

agenda de maior viabilidade no curto prazo, sendo que a agenda de potencialização demanda esforços adicionais e envolve as etapas de planejamento de longo prazo e de elaboração e estruturação de projetos. As etapas de destravamento e potencialização significam a preparação de um ambiente regulatório e institucional para um ciclo virtuoso de investimentos, regulado pela dinâmica da oferta e demanda.

Com relação ao destravamento dos investimentos em logística, o artigo considerou necessário estabelecer uma agenda de financiabilidade da logística que enfrente a questão de redução dos riscos nas etapas pré-edital, de *completion* e de operação dos ativos em concessão, de forma a atrair novos investidores, hoje distantes. Entre os pontos principais, destacam-se:

- definição mais precisa do custo real de obras, de licenciamento ambiental e do custo e *timing* das desapropriações, de forma antecipada aos editais;
- promoção de ambiente competitivo e adoção de práticas internacionalmente aceitas nos termos da licitação;
- tratamento das condições regulatórias e dos termos de licitação de forma a evitar ações oportunistas dos agentes que impactam a sustentabilidade dos projetos;
- estabelecimento de *capex* obrigatório para atendimento ao nível de serviço almejado, porém sem gerar ociosidade expressiva no projeto. As futuras expansões previstas devem estar atreladas ao crescimento da demanda;
- criação de mecanismo e regras claras para proteger o credor em caso de término antecipado da concessão, inclusive quanto ao pagamento de eventual indenização, com previsibilidade, monitoramento e perspectiva de conclusão célere do processo;
- determinação de um prazo suficiente entre a publicação do edital e a data do leilão, para que os agentes se sintam confortáveis para desenvolver seus estudos e impelidos a apresentar propostas exequíveis; e
- fixação de condições realistas de pré-qualificação dos proponentes, que devem ter capacidade técnica e financeira para sustentar a implantação dos projetos e ser capazes de se qualificar para o acesso ao crédito. Entretanto, essas condições não devem criar barreiras à competição e à formação de novos grupos de investidores entrantes.

O tratamento dos riscos de projeto, de condições regulatórias e pré-operacionais incentivará a propensão em investir e permitirá melhores condições de juros e de garantias.

Com relação à potencialização dos investimentos em logística, o artigo apontou as seguintes prescrições principais:

- reforçar a atividade de planejamento integrado nas instituições responsáveis pela logística, garantindo o racional de longo prazo. A EPL pode desempenhar o papel de núcleo de planejamento da logística do país;
- reorganizar a estrutura institucional setorial, a fim de enfrentar a complexidade do investimento e manter a simplicidade na estrutura organizacional, sendo de fácil entendimento por agentes externos e potenciais investidores;
- fortalecer a EPL com vistas à estruturação de editais de concessão, o que envolveria uma forte injeção de recursos na instituição; uma alternativa a ser analisada é o tratamento da etapa de estruturação de projetos a uma estrutura pública estável, com autonomia, que se encarregue dessa atividade; e
- prover mecanismo de financiamento à etapa de originação e estruturação de projetos em substituição ao PMI, a fim de que a etapa de priorização e estruturação de projeto seja preparada pelo próprio governo, evitando as perdas por assimetria de informações e conflito de interesses.

Na agenda de transformação para um sistema de transporte estruturante, eficiente e capilarizado, em que as novas opções geram atratividade e incentivo para a migração da carga para a logística mais eficiente, o artigo abordou, principalmente, o seguinte:

- elevar o papel do setor ferroviário no transporte de carga geral, abrindo o mercado para novos negócios e atores; retomar os trechos paralisados ou considerados inviáveis para viabilizar as operações de *short lines* no Brasil com modelo regulatório alternativo, com vistas à diversificação de cargas; superar os gargalos logísticos ferroviários, a fim de aumentar a velocidade na rede; implementar trechos de ligação inter-regional para maior concorrência com o modal rodoviário nos deslocamentos inter-regionais de maior distância; e expandir a rede ferroviária para o atendimento das fronteiras econômicas;
- promover o desenvolvimento institucional e fortalecer o transporte hidroviário interior, viabilizando investimentos e compatibilizando a agenda do setor de transportes com a do setor elétrico;
- estabelecer um programa de concessões rodoviárias com marco regulatório diferenciado, o qual utilize uma política tarifária que considere uma visão consolidada do sistema (tarifa/km), ampliando o uso do instrumento de

concessão para um novo conjunto de rodovias que não seria viabilizado no modelo anterior (tarifação por projeto) sem contrapartida pública;

- reestruturar as autoridades portuárias dos portos públicos visando melhoria da governança, capacitando-as a garantir que a infraestrutura portuária (acessos terrestres e marítimo, profundidade de berços etc.) se desenvolva em consonância com o crescimento da demanda, o acesso a crédito e a maior utilização do porto em um ambiente de competição entre as unidades; os Portos de Itaqui (MA) e de Aratu (BA), entre outros, poderão ser peças-chave na engrenagem dos eixos de integração multimodal;
- dar continuidade ao programa de concessões da infraestrutura aeroportuária; e
- desenvolver um programa de sustentabilidade na logística a partir da capacidade inovadora da indústria de bens de capital de transportes brasileira.

A atuação do BNDES também poderá contribuir para impulsionar esse mecanismo virtuoso. Seguem alguns destaques.

A logística tem como vantagem contar com uma indústria instalada no país capaz de responder aos desafios da demanda por inovação, redução de emissão de GEEs e maior eficiência operacional em grande parte dos ativos rodoviários, ferroviários e de movimentação e transbordo de carga. A atuação integrada do BNDES na infraestrutura, na indústria de prestadores de serviço logístico e na indústria de bens de capital pode contribuir para o alcance de metas de uma agenda de transformação integrada para o aperfeiçoamento da logística de cargas brasileira.

Além disso, o financiamento da etapa de *completion* até que as operações tenham *performance* compatível com o perfil de investidores de renda fixa também pode ser relevante, desde que acompanhado por um processo de redução de riscos na originação dos projetos, já amplamente discutidos. A estratégia de redução de riscos dos projetos a partir da sua estruturação converge com a demanda por redução de garantias corporativas dos promotores. A assunção pelo setor público de riscos não tratados, entretanto, não seria nem justificável nem desejável.

O envolvimento do BNDES na etapa de estruturação das operações, como resultado da posição privilegiada da instituição no mercado e o conhecimento setorial adquirido, também se revela uma oportunidade em prol do desenvolvimento.

A atuação do BNDES, em conjunto com outros agentes, poderá ainda compreender:

- apoiar o desenvolvimento da infraestrutura de caráter estruturador e de integração modal da agenda transformadora, em consonância com o planejamento de longo prazo, conjugado com metas econômicas, arranjos de articulação institucional e crédito diferenciado articulado com o Poder Legislativo;

- incentivar, por meio de regulamentos e linhas de crédito, ações relacionadas ao “frete verde” que levem à redução de emissões poluentes, sejam elas relacionadas ao reequilíbrio da matriz de transportes, à utilização de veículos menos poluentes, à inovação industrial, à eficiência operacional, à logística reversa, a projetos que proporcionem melhor integração com o meio ambiente etc.;
- financiar a ampliação e modernização de equipamentos de logística (vagões, locomotivas, aeronaves, empilhadeiras, caminhões, embarcações etc.) mais produtivos e energeticamente eficientes; nesse contexto, a substituição de equipamentos obsoletos também merece especial atenção;
- atuar no apoio à indústria nos segmentos em que possa haver aumento competitivo do conteúdo local (por exemplo, sistemas de controle ferroviários, empilhadeiras etc.), de forma a incentivar o desenvolvimento da indústria local, gerando produtividade, renda, empregos e tecnologia;
- colaborar com o desenvolvimento de operadores logísticos capacitados, inclusive quanto ao aumento do porte e da capacidade de prestação de serviços logísticos especializados, que adicionem valor aos clientes (desenvolvedores de clientes), com base tecnológica;
- apoiar os fornecedores e desenvolvedores de equipamentos e sistemas logísticos (empresas de tecnologia), por meio, por exemplo, de instrumentos de renda variável; e
- incentivar o mercado de títulos de infraestrutura, inclusive proporcionando liquidez ao mercado secundário.

Referências

ANTF – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS. Balanço do setor. Apresentação. 2016.

ANTT – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. *Anuário estatístico 2018*. Tabelas resumo. 2018.

_____. *Declaração de rede 2017*. DR - Todas as concessionárias. 2017. Disponível em: <http://www.antt.gov.br/ferrovias/arquivos/Declaracao_de_Redexx2017.html>. Acesso em: 28 fev. 2018.

ASLRRA – AMERICAN SHORTLINE AND REGIONAL RAILROAD ASSOCIATION. *The short line and regional railroad industry*. 2017. Disponível em: <https://www.aslrra.org/web/About/Industry_Facts/web/About/Industry_Facts.aspx?hkey=bd7c0cd1-4a93-4230-a0c2-c03fab0135e2>. Acesso em: 28 fev. 2018.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. *BNDES 60 anos: perspectivas setoriais*. v. 2. Situação atual e perspectivas da infraestrutura de transportes e da logística no Brasil. 2012. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/934>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

_____. *Perspectivas do investimento*, out. 2017. Rio de Janeiro: BNDES, 2017. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/13754>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

_____. GeoBNDES. Eixos de integração intermodal. Rio de Janeiro, 2018. Mapa, color.

BRASIL. Decreto 8.033/2013, de 27 de junho de 2013. Regulamenta o disposto na Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, e as demais disposições legais que regulam a exploração de portos organizados e de instalações portuárias. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/D8033.htm>. Acesso em: 30 de jul. 2018.

_____. Decreto 8.428/2015, de 2 de abril de 2015. Dispõe sobre o Procedimento de Manifestação de Interesse a ser observado na apresentação de projetos, levantamentos, investigações ou estudos, por pessoa física ou jurídica de direito privado, a serem utilizados pela administração pública. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8428.htm>. Acesso em: 30 jul. 2018.

_____. Decreto 9.048/2017, de 10 de maio de 2017. Altera o Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013, que regulamenta o disposto na Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, e as demais disposições legais que regulam a exploração de portos organizados e de instalações portuárias. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9048.htm>. Acesso em: 30 jul. 2018.

_____. Decreto 9.180/2017, de 24 de outubro de 2017. Dispõe sobre a inclusão de empreendimentos públicos federais do setor aeroportuário no Programa Nacional de Desestatização e sobre sua qualificação no âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9180.htm>. Acesso em: 30 jul. 2018.

_____. Lei 8.666/1993, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l8666cons.htm>. Acesso em: 30 jul. 2018.

_____. Lei 11.610, de 12 de dezembro de 2007. Institui o Programa Nacional de Dragagem Portuária e Hidroviária, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.diariodasleis.com.br/busca/exibelinck.php?numlink=1-98-24-2007-12-12-11610>>. Acesso em 30 jul. 2018.

_____. Lei 12.404/2011, de 4 de maio de 2011. Autoriza a criação da Empresa de Planejamento e Logística S.A. - EPL; estabelece medidas voltadas a assegurar a sustentabilidade econômico-financeira do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES; dispõe sobre a autorização para garantia do financiamento do Trem de Alta Velocidade - TAV, no trecho entre os Municípios do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, e Campinas, Estado de São Paulo; e dá outras providências. (Redação dada pela Lei nº 12.743, de 2012). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12404.htm>. Acesso em: 30 jul. 2018.

_____. Lei 12.815/2013, de 5 de junho de 2013. Dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários; altera as Leis nºs 5.025, de 10 de junho de 1966, 10.233, de 5 de junho de 2001, 10.683, de 28 de maio de 2003, 9.719, de 27 de novembro de 1998, e 8.213, de 24 de julho de 1991; revoga as Leis nºs 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, e 11.610, de 12 de dezembro de 2007, e dispositivos das Leis nºs 11.314, de 3 de julho de 2006, e 11.518, de 5 de setembro de 2007; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12815.htm>. Acesso em: 30 jul. 2018.

_____. Lei 13.303/2016, de 30 de junho de 2016. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13303.htm>. Acesso em: 30 jul. 2018.

_____. Lei 13.448/2017, de 5 de junho de 2017. Estabelece diretrizes gerais para prorrogação e relicitação dos contratos de parceria definidos nos termos da Lei nº 13.334, de 13 de setembro de 2016, nos setores rodoviário, ferroviário e aeroportuário da administração pública federal, e altera a Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, e a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13448.htm>. Acesso em: 30 jul. 2018.

_____. Ministério das Cidades. Departamento Nacional de Trânsito (Denatran). *Apresentação institucional*. 2015.

_____. Ministério dos Transportes. *Diretrizes da política nacional de transporte hidroviário*. Apresentação. 2010.

_____. *Plano hidroviário estratégico (PHE): sumário executivo*. Apresentação. 2013.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. *O financiamento do investimento em infraestrutura no Brasil: uma agenda para sua expansão sustentada*. Brasília: CNI, 2016. Disponível em: <http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_18/2016/07/18/11404/1807-EstudoFinanciamentodoInvestimentoemInfraestrutura.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2018.

CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. *Crescimento do setor ferroviário*. Apresentação. 2010.

EPL – EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA S.A. *Transporte inter-regional de carga no Brasil – panorama* 2015. Apresentação. 2016.

IFC – INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. *Estruturação de projetos de PPP e concessão no Brasil: diagnóstico do modelo brasileiro e propostas de aperfeiçoamento*. São Paulo: IFC, 2015. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/7211>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

ILOS – INSTITUTO DE LOGÍSTICA E SUPPLY CHAIN. *Panorama Ilos: custos logísticos no Brasil*, 2016.

KPMG. Projeto EPL: planejamento de logística integrada. Workshop seção 2. Apresentação. 2014.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Mapping Policy for Electricity, Water and Transport. *Infrastructure to 2030*, v. 2, 2007. Disponível em: <<http://www.oecd.org/futures/infrastructureto2030/infrastructureto2030volume2mappingpolicyforelectricitywaterandtransport.htm>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

PROGRAMA AVANÇAR PARCERIAS. *Projetos: projetos em andamento*. 2018. Disponível em: <<http://www.avancarparcerias.gov.br/projetos1#/s/Em%20andamento/u//e/Ferrovias/m//r/>>. Acesso em: 28 fev. 2018.

PUGA, F. ; PEREIRA, A. *Infraestrutura no Brasil: ajustando o foco*. Rio de Janeiro: BNDES, 2016. (Textos para Discussão n.112). Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/9914>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

SEAE – SECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO ECONÔMICO. *Informativo de infraestrutura*. 2017.

SOBEET – SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTUDOS DE EMPRESAS TRANSNACIONAIS E DA GLOBALIZAÇÃO ECONÔMICA. *Boletim n. 103*. 2016a. Disponível em: <http://www.sobeet.org.br/boletim/boletim_103.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2018.

_____. *Boletim n. 104*. 2016b. Disponível em: <http://www.sobeet.org.br/boletim/boletim_104.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2018.

WEF – WORLD ECONOMIC FORUM. *The global enabling trade report*. 2014. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalEnablingTrade_Report_2014.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2018.

YOSIMOTO, V. *et al.* A lógica atual do setor aeroportuário brasileiro. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, n. 45, p. 243-292, 2016. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/9394>>. Acesso em: 30 jul. 2018.